

**PLC-TF 1: TB 4: TG 4: Document P5**

**WO 01/08321 A1 (DE 199 34 335 A1)**

**Priority Date: 22.07.1999**

**Interface circuit for surge impedance**

**Independent Claim:** (Translated from the German in WO 01/08321 A1)

Modifying circuit for wave resistors for application in data transfer over power lines,

characterised in that

for the application in the MHz range transforming signal converters (10, 20), which are coupled to the power lines, are present in cascade connection and the transfer of the data takes place over the transforming signal converters (10, 20).

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. Februar 2001 (01.02.2001)

PCT

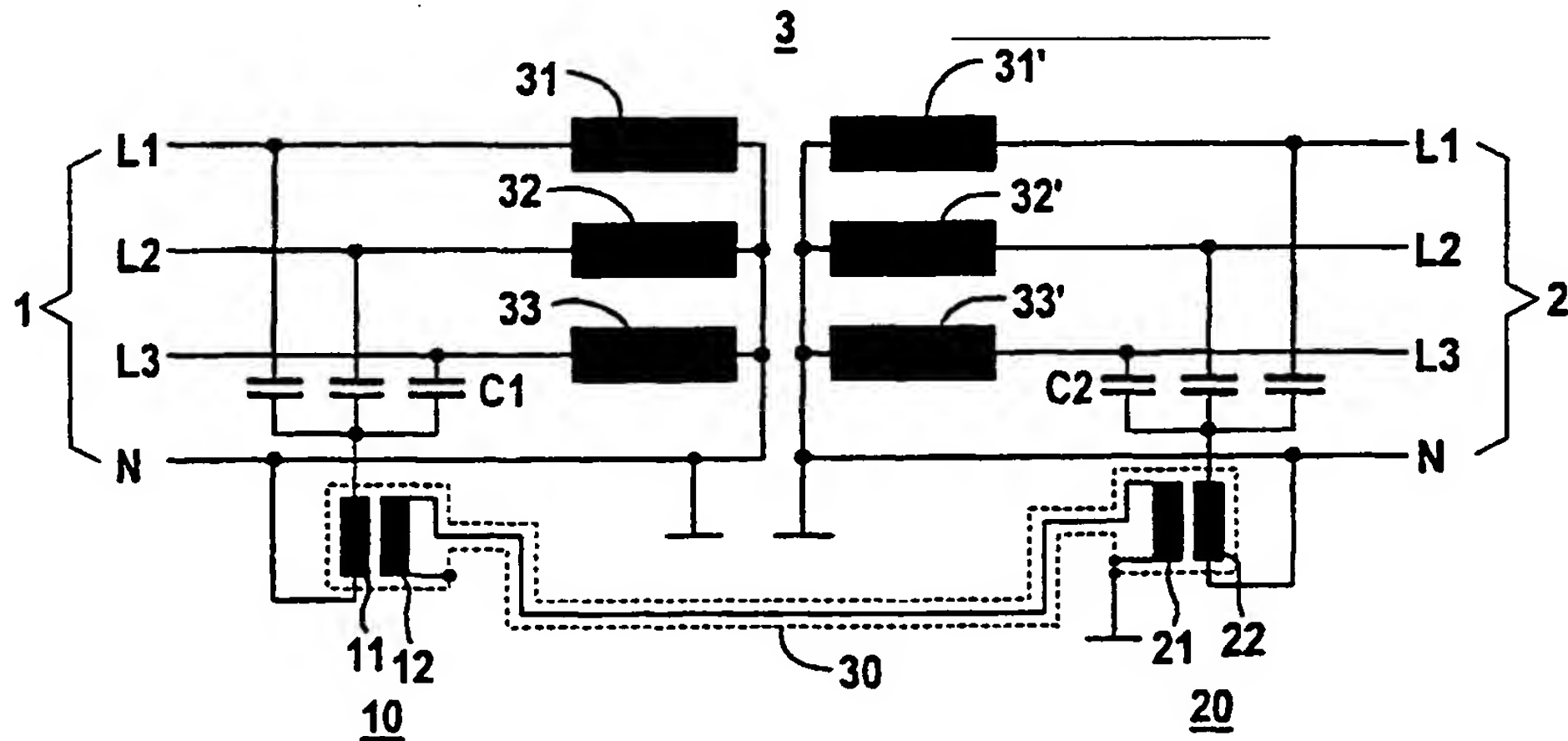
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/08321 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H04B 3/56 (72) Erfinder; und  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02378 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ELISCHER, Werner  
[DE/DE]; Andreas-Paulus-Strasse 65, D-91080 Spardorf  
(DE).  
(22) Internationales Anmeldedatum: 20. Juli 2000 (20.07.2000) (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München  
(DE).  
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaat (national): US.  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).  
(30) Angaben zur Priorität: 199 34 335.7 22. Juli 1999 (22.07.1999) DE (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).  
Veröffentlicht:  
— Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INTERFACE CIRCUIT FOR SURGE IMPEDANCE

(54) Bezeichnung: ANPASSSCHALTUNG FÜR WELLENWIDERSTÄNDE



(57) Abstract: If data is transmitted via power lines in the Power Line Communication field (PLC), interface circuits are required. According to the invention, transformation signal converters (10; 20) are provided as a cascade connection in an interface circuit for surge impedance, for use in the MHz range. A coaxial cable (30) is preferably used to connect the transformation signal converters (10; 20). This enables, for example, a transformer bypass or a switch bypass to be created.

(57) Zusammenfassung: Sollen im Rahmen der sogenannten PLC (Power Line Communication) auf Energieleitungen Daten übertragen werden, sind Anpaßschaltungen notwendig. Gemäß der Erfindung sind bei einer Anpaßschaltung für Wellenwiderstände zur Anwendung im MHz-Bereich transformatorische Signalwandler (10; 20) in Kaskadenschaltung vorhanden. Vorzugsweise wird zur Verbindung der transformatorischen Signalwandler (10; 20) eine Koaxialleitung (30) verwendet. Es lassen sich so beispielsweise ein Trafo-Bypass oder ein Schalter-Bypass realisieren.

WO 01/08321 A1

## Patentansprüche

1. Anpassschaltung für Wellenwiderstände zur Anwendung bei der Datenübertragung auf Energieleitungen, d a d u r c h  
5 g e k e n n z e i c h n e t , dass zur Anwendung im MHz-Bereich transformatorische Signalwandler (10; 20), die an die Energieleitungen (1, 2) angekoppelt sind, in Kaskadenschaltung vorhanden sind und dass die Datenübertragung der Datenübertragung über die transformatorischen Signalwandler (10;  
10 20) erfolgt.
2. Schaltung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass zwei transformatorische Signalwandler (10; 20) vorhanden sind, wobei zur Verbindung der beiden  
15 transformatorischen Signalwandler (11, 11'; 12; 12') eine Koaxialleitung (30) dient.
3. Schaltung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Signalwandler (11, 11'; 12, 12')  
20 jeweils weitestgehend coaxial aufgebaut sind.
4. Schaltung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass wenigstens einer der transformatorische Signalwandler (10, 20) kapazitiv an die einzelnen Phasen  
25 (L1, L2, L3) der Energieleitungen (1, 2) angekoppelt ist.
5. Schaltung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Kaskadenschaltung der beiden transformatorischen Signalübertrager  
30 (10; 20) mit der Koaxialleitung (30) einen Bypass für einen Transformator (3) realisiert.
6. Schaltung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Kaskadenschaltung der beiden transformatorischen Signalübertrager  
35 (10; 20) zusammen mit der Koaxialleitung (30) einen Bypass für einen Schalter (5) realisiert.

7. Schaltung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, g e -  
k e n n z e i c h n e t in der Anwendung für den Übergang  
vom Mittelspannungsbereich für den Niederspannungsbereich,  
5 wobei wenigstens eine Mittelspannungsleitung (1) und wenigstens eine Niederspannungsleitung (2) vorhanden sind.

8. Schaltung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , dass die Mittelspannungsleitung (1) durch  
10 ein Kunststoffkabel mit Abschirmung (4) gebildet ist.

9. Schaltung nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , dass die Abschirmung (4) an den ersten  
Signalübertrager (10) angeschlossen ist.

**PLC-TF 1: TB 4: TG 4: Document P5**

**WO 01/08321 A1 (DE 199 34 335 A1)**

**Priority Date: 22.07.1999**

**Interface circuit for surge impedance**

**Independent Claim:** (Translated from the German in WO 01/08321 A1)

Modifying circuit for wave resistors for application in data transfer over power lines,

characterised in that

for the application in the MHz range transforming signal converters (10, 20), which are coupled to the power lines, are present in cascade connection and the transfer of the data takes place over the transforming signal converters (10, 20).

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. Februar 2001 (01.02.2001)

PCT

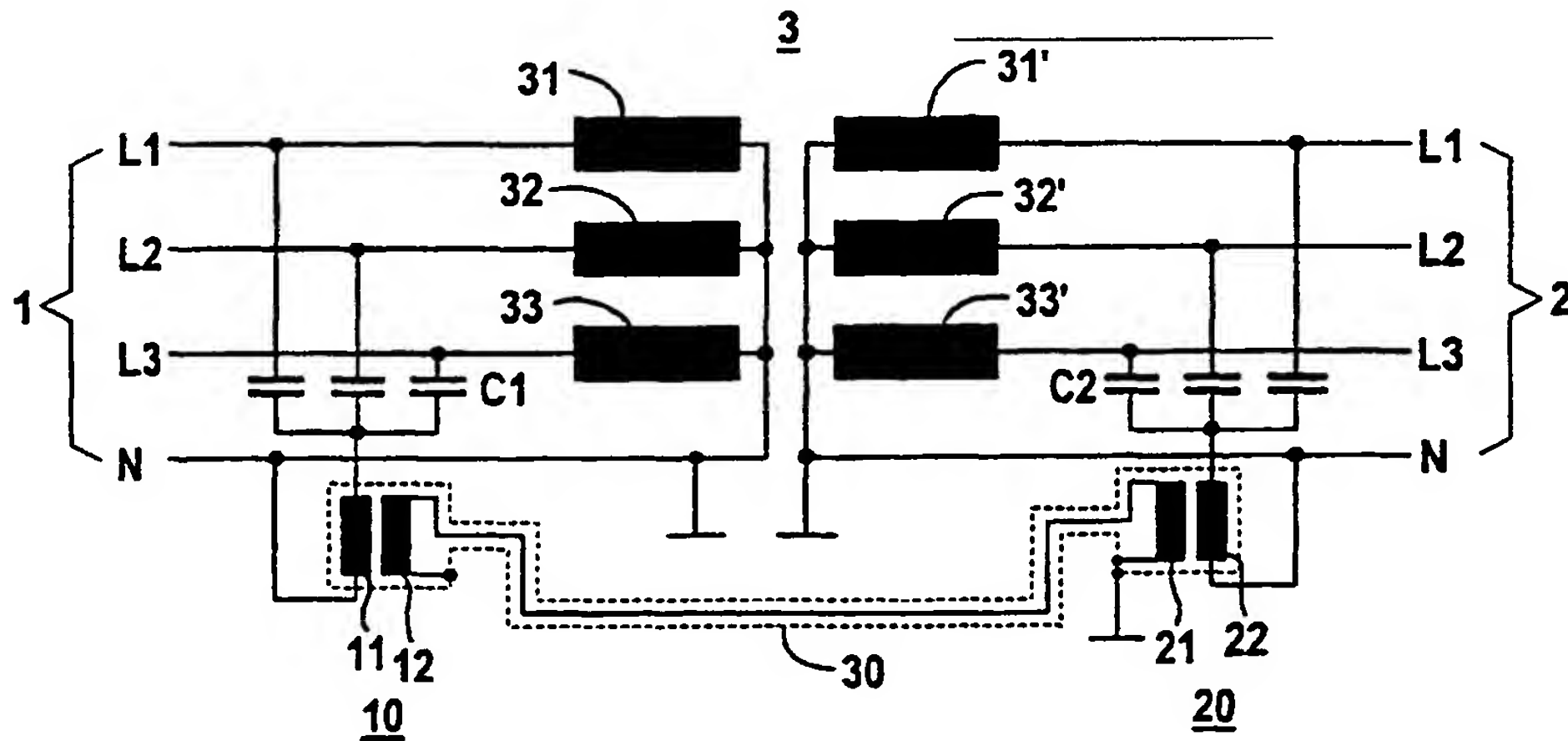
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/08321 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H04B 3/56 (72) Erfinder; und  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02378 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ELISCHER, Werner  
[DE/DE]; Andreas-Paulus-Strasse 65, D-91080 Spardorf  
(DE).  
(22) Internationales Anmeldedatum: 20. Juli 2000 (20.07.2000) (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München  
(DE).  
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaat (national): US.  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).  
(30) Angaben zur Priorität: 199 34 335.7 22. Juli 1999 (22.07.1999) DE  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).  
Veröffentlicht:  
— Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INTERFACE CIRCUIT FOR SURGE IMPEDANCE

(54) Bezeichnung: ANPASSSCHALTUNG FÜR WELLENWIDERSTÄNDE



(57) Abstract: If data is transmitted via power lines in the Power Line Communication field (PLC), interface circuits are required. According to the invention, transformation signal converters (10; 20) are provided as a cascade connection in an interface circuit for surge impedance, for use in the MHz range. A coaxial cable (30) is preferably used to connect the transformation signal converters (10; 20). This enables, for example, a transformer bypass or a switch bypass to be created.

(57) Zusammenfassung: Sollen im Rahmen der sogenannten PLC (Power Line Communication) auf Energieleitungen Daten übertragen werden, sind Anpassschaltungen notwendig. Gemäß der Erfindung sind bei einer Anpassschaltung für Wellenwiderstände zur Anwendung im MHz-Bereich transformatorische Signalwandler (10; 20) in Kaskadenschaltung vorhanden. Vorzugsweise wird zur Verbindung der transformatorischen Signalwandler (10; 20) eine Koaxialleitung (30) verwendet. Es lassen sich so beispielsweise ein Trafo-Bypass oder ein Schalter-Bypass realisieren.

WO 01/08321 A1

## Patentansprüche

1. Anpassschaltung für Wellenwiderstände zur Anwendung bei der Datenübertragung auf Energieleitungen, d a d u r c h  
5 g e k e n n z e i c h n e t , dass zur Anwendung im MHz-Bereich transformatorische Signalwandler (10; 20), die an die Energieleitungen (1, 2) angekoppelt sind, in Kaskadenschaltung vorhanden sind und dass die Datenübertragung der Datenübertragung über die transformatorischen Signalwandler (10;  
10 20) erfolgt.
2. Schaltung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , dass zwei transformatorische Signalwandler (10; 20) vorhanden sind, wobei zur Verbindung der beiden  
15 transformatorischen Signalwandler (11, 11'; 12; 12') eine Koaxialleitung (30) dient.
3. Schaltung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , dass die Signalwandler (11, 11'; 12, 12')  
20 jeweils weitestgehend coaxial aufgebaut sind.
4. Schaltung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , dass wenigstens einer der transformatorische Signalwandler (10, 20) kapazitiv an die einzelnen Phasen  
25 (L1, L2, L3) der Energieleitungen (1, 2) angekoppelt ist.
5. Schaltung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Kaskadenschaltung der beiden transformatorischen Signalübertrager  
30 (10; 20) mit der Koaxialleitung (30) einen Bypass für einen Transformator (3) realisiert.
6. Schaltung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Kaskadenschaltung der beiden transformatorischen Signalübertrager  
35 (10; 20) zusammen mit der Koaxialleitung (30) einen Bypass für einen Schalter (5) realisiert.

7. Schaltung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, g e -  
k e n n z e i c h n e t in der Anwendung für den Übergang  
vom Mittelspannungsbereich für den Niederspannungsbereich,  
5 wobei wenigstens eine Mittelspannungsleitung (1) und wenigstens eine Niederspannungsleitung (2) vorhanden sind.

8. Schaltung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , dass die Mittelspannungsleitung (1) durch  
10 ein Kunststoffkabel mit Abschirmung (4) gebildet ist.

9. Schaltung nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , dass die Abschirmung (4) an den ersten  
Signalübertrager (10) angeschlossen ist.